

·膝关节·

胫骨高位截骨联合关节镜与单髁置换治疗单间室膝关节骨性关节炎的临床疗效比较

王浩汀 尚运涛 曹光 张延祠 李军勇

【摘要】目的 探讨胫骨高位截骨联合关节镜手术与单髁置换术(UKA)治疗内侧间室膝关节骨性关节炎的临床疗效。**方法** 回顾分析了2020年6月至2021年12月石家庄市第二医院收治的膝关节内侧间室骨性关节炎患者54例,男19例,女35例,根据手术方式不同划分为两组,即胫骨高位截骨联合关节镜组(截骨组)与单髁置换(UKA组)。截骨组患者29例,UKA组患者25例。收集患者的一般病例资料,手术指标,于术前和术后1、3、6、12个月随访并临床评价疼痛视觉模拟评分(VAS)、美国特种医院膝关节评分(HSS)、膝关节活动度(ROM)、股胫角(FTA)、术后并发症等资料,并进行重复测量资料的方差等统计学分析。**结果** 截骨组29例患者获得随访,随访时间(1.2±0.3)年。男10例,女19例,平均年龄(59.4±4.2)岁。UKA组25例患者获得随访,随访时间(1.1±0.3)年。男9例,女16例,平均年龄(58.9±5.1)岁。两组患者手术指标、膝关节VAS评分、HSS评分、ROM间无差异。重复测量资料的方差分析显示,截骨组患者术后FTA优于UKA组患者,且差异有统计学意义,术后一年截骨组患者平均股胫角优于UKA组(175.45±1.27 vs 168.64±0.76, $P<0.01$)。**结论** 胫骨高位截骨联合关节镜手术与单髁置换术均是治疗内侧间室膝关节骨性关节炎的有效方式,但前者可以获得更好的下肢力线。

【关键词】 膝关节; 骨性关节炎; 保膝治疗

Evaluation of arthroscopy combined with high tibial osteotomy and unicompartmental knee arthroplasty for single compartmental knee osteoarthritis Wang Haoting, Shang Yuntao, Cao Guang, Zhang Yanci, Li Junyong. Department of Orthopaedic Surgery, Second Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang 050051, China

Corresponding author: Li Junyong, Email: 175546860@qq.com

【Abstract】 Objective The purpose of this study was to compare the arthroscopy combined with high tibial osteotomy and unicompartmental knee arthroplasty for single compartmental knee osteoarthritis. **Methods** Fifty-four patients with knee osteoarthritis treated with high tibial osteotomy and unicompartmental knee arthroplasty were reviewed in our hospital between June 2020 and December 2021. Demographics, surgical data, postoperative complications, and functional outcomes were assessed, and followed up and clinical evaluation at 1, 3, 6, and 12 months before and after surgery. **Results** 29 patients in the osteotomy group were followed up for a period of (1.2±0.3) years. There were 10 males and 19 females with an average age of (59.4±4.2) years. 25 patients in the UKA group were followed up for a period of (1.1±0.3) years. There were 9 males and 16 females with an average age of (58.9±5.1) years. The average femorotibial angle in the osteotomy group was significantly better than that in UKA group (175.45±1.27 vs 168.64±0.76°, $P<0.01$). Demographics, surgical data, and other prognostic parameters were comparative between the two groups. **Conclusions** Both arthroscopies combined with high tibial osteotomy and unicompartmental knee arthroplasty were effective methods for single compartmental knee osteoarthritis, and patients with arthroscopy combined with high tibial osteotomy observed better limb alignment than that in patients with unicompartmental knee arthroplasty.

【Key words】 Knee osteoarthritis; Unicompartmental knee arthroplasty; High tibial osteotomy

膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种常见的退行性疾病,多见于老年人,且具有年轻化的趋势。有文献报道我国KOA的患病率高达8%,且随着人口老龄化的加剧,肥胖人群的增多,其患病率将逐年增高^[1]。胫骨高位截骨术(high tibial osteotomy, HTO)和单髁置换术(unicompartmental knee arthroplasty, UKA)均是治疗内侧间室KOA的常用手术方式,也是常见的两种保膝方式。HTO最早出现于上世纪60年代,逐渐发展成为KOA的有效方式之一,主要包括双平面内侧开放楔形截骨术和外侧闭合楔形截骨术两种术式^[2]。与治疗KOA的其他手术方式相比,其主要优势体现为在矫正下肢力线的时候,保存了患者的自然关节,最大程度的保护了患者的膝关节功能及本体感觉^[3-4]。但其显著缺点为不能对膝关节内存在的病变进行处理。关节镜下清理术是处理膝关节内病变的常用术式之一,也是治疗早期KOA的常用有效方式之一,具有创伤小,手术风险低,效果显著等优点。胫骨高位截骨联合关节镜手术,能在纠正下肢力线的时候,有效处理膝关节内的病变,已经成为治疗KOA的一种新选择。UKA作为膝关节骨性关节炎阶梯治疗重要的一环,起自20世纪70年代,随着假体的不断改进与手术理念的提升,逐渐在关节科医师中推广开来。与全膝关节置换术(total knee arthroplasty, TKA)相比,UKA具有创伤小、对膝关节破坏小、术后康复期较短,很好地保留了膝关节的本体感觉等优点^[5-6]。本研究通过回顾性分析我院进行的胫骨高位截骨联合关节镜手术与UKA治疗KOA患者的病例资料,比较了上述两种手术方式在治疗内侧间室膝关节骨性关节炎的短期疗效。

资料与方法

一、一般资料

本研究回顾性收集了2020年6月至2021年12月因内侧间室膝关节骨性关节炎就诊于我院,并行手术治疗的75例患者,其中11例患者由于膝关节异常活动而排除,7例患者由于重度肥胖而排除,3例患者收集数据不全而排除,最后筛选出54例患者(详见图1)。根据手术方式不同将54例手术患者分为胫骨高位截骨联合关节镜受术组(截骨组)和单髁置换组(UKA组),其中截骨组采用的术式均为内侧开放楔形胫骨高位双平面截骨术联合关节镜受术。截

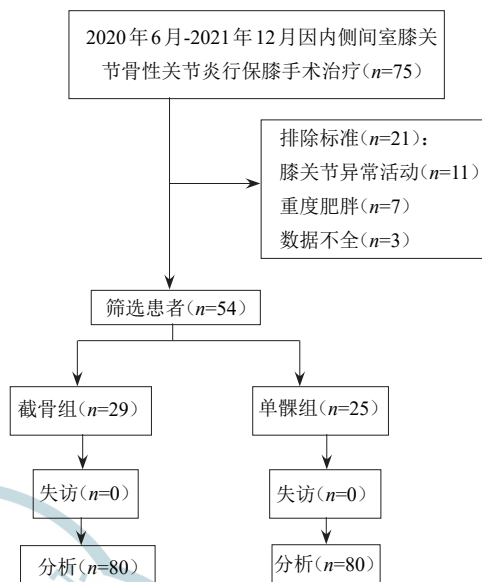


图1 膝关节骨性关节炎患者筛选流程图

骨组患者共29例,其中男10例(10膝),女19例(19膝);UKA组患者25例,男9例(9膝),女16例(16膝)。本研究已通过我院伦理委员会审批(Sey2020015),所有患者均知情同意。

二、纳入及排除标准

纳入标准:膝关节内侧间室骨性关节炎患者且合并内翻畸形;患者手术方式为胫骨高位截骨联合关节镜手术或单髁置换术;患者年龄50~65岁。

排除标准:膝关节活动异常,膝关节活动度<110°,内翻畸形≥15°,膝关节屈曲挛缩≥10°,内翻畸形来自股骨远端;膝关节外侧间室及髌骨关节Kellgren-Lawrence分级>Ⅱ;重度肥胖患者;随访资料不完整者。

三、术前准备

所有患者入院后积极完善术前化验、检查,均拍摄双下肢全长X线,膝关节正侧位及应力位X线片,膝关节MRI检查,均评估股胫角,评估膝关节稳定情况。

四、手术方法

所有手术均由同一团队完成,该团队成员包括主任医师1名,副主任医师1名,主治医师2名。麻醉方式选择全麻或腰麻。均采用平卧位,常规消毒铺无菌单后,止血带充气,止血带压力均设定为280 mmHg。截骨组使用产品统一为AZX-LL锁定接骨板系统(北京贝思达生物技术有限公司),单髁组使用产品同一为Oxford第三代单髁膝关节系统(捷迈医疗国际贸易有限公司)。

截骨组:患者均进行内侧开放楔形双平面截骨并使用锁钉钢板固定。首先进行关节镜下手术。关节镜入路选择前内和前外侧入路,置镜,根据镜下评估关节软骨磨损情况,若存在半月板损伤,根据损伤类型进行切除或成形治疗;若存在游离体,则予以取出;若存在增生的病理性滑膜,则予以切除。此外,针对合并 Outebridge III 级损伤的患者,行关节腔清理术;针对合并 Outebridge IV 级的患者行微骨折治疗。关节镜手术完成后继续行 HTO。于胫骨近端内侧面,胫骨平台与鹅足之间,取一约 5 cm 长的纵行切口,依次切口皮肤,皮下筋膜,分离软组织,充分显露胫骨近端、内侧副韧带、鹅足,松解内侧副韧带,紧贴胫后缘插入保护拉钩。选择合适的定位点使用克氏针定位,术中 C 形臂透视确认位置后,朝腓骨尖端进行横向截骨,至距离胫骨皮质约 1.5 cm 处,以保留相应的合页。在胫骨结节附近,髌韧带后方,进行横向截骨。使用撑开器撑开至术前预设的角度, C 形臂透视,见内翻畸形纠正,下肢力线经过 Fujisawa 点后,植入钢板,螺钉固定。透视下确认钢板、螺钉位置后,冲洗、缝合切口。

UKA 组:于髌骨内侧缘,髌骨上缘至胫骨结节水平做一长约 10 cm 纵行切口,依次切开皮肤、皮下组织,切开关节囊,清除增生的骨赘、滑膜组织,切除髌下滑膜及部分脂肪垫,暴露内侧半月板并切除,根据术前设计,进行胫骨和股骨标准截骨,选取适合的关节假体,骨水泥固定,安装垫片。检查膝关节功能,活动良好后,缝合切口。

五、术后管理

两组患者术后常规使用抗生素 24 h 预防感染,术后第 1 天开始使用低分子肝素钠进行抗凝治疗,预防下肢深静脉血栓形成。术后 24 h 拔除引流管,术后当天开始进行功能锻炼,术后第 2 天进行 ROM 锻炼。两组患者术后第 3 天开始拄拐部分负重行走。截骨组患者,术后 6 周开始逐步过渡至完全负重。

六、评价指标及随访

通过电话和门诊复查的方法进行随访。分别于术前及术后 1 个月、3 个月、半年和 1 年进行随访,随访包括询问关节活动情况、疼痛程度和相关术后并发症的随访,如果发现并发症,及时诊治,之后每年至少进行一次门诊检查。门诊检查包括放射学检查和膝关节功能评估。放射学检查包括膝关节正侧位 X 线片,测量股胫角(femor-tibial angle, FTA)。功能

评估包括美国纽约特种外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)膝关节评分、疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)和膝关节活动度(range of motion, ROM)。综合以上随访情况,统计术后 1 年内膝关节感染、内固定失败和患肢血栓等相关并发症的发生情况。

七、统计学方法

应用 SPSS 23.0 软件(IBM, 美国)进行统计学分析。年龄、BMI 和出血量等计量资料以均值±标准差表示,性别、侧别和膝关节分级等计数资料以构成比表示。连续变量间的比较采用独立样本 *t* 检验进行,分类变量间的比较采用卡方检验进行。不同时间和分组测量指标(VAS 评分、HSS 评分、膝关节活动度和股胫角)的总体差异分析采用重复测量设计的方差分析,并经 Mauchly 球对称检验,满足球对称条件的组内结果采用 Sphericity Assumed 法,未满足球对称条件的组内结果采用 Greenhouse-Geisser 法校正,均以 $P < 0.05$ 定义为存在统计学差异。

结 果

一、一般情况

54 例患者均获得完整随访,随访率 100%,随访时间 1~1.5 年,平均(1.3±0.2)年。其中截骨组随访时间平均(1.2±0.3)年;UKA 组随访时间平均(1.1±0.3)年。54 例患者平均术中出血量为(150±50)ml,平均引流量为(50±20)ml。

二、一般资料

截骨组患者平均年龄高于 UKA 组患者平均年龄(59.4±4.2 岁 vs 58.9±5.1 岁),但两者之间的差异不存在统计学意义;截骨组患者的 BMI 稍高于 UKA 组,但两组之间差异性不显著。两组间的其他一般资料如性别,侧别,关节炎分级等差异无统计学意义,见表 1。

三、手术指标

两组患者间的术前行住院天数,术中出血,手术时间,术后住院天数之间的比较均无显著差异。其中截骨组术中出血平均值为(110±12)ml,低于 UKA 组的(115±11)ml($t=0.454, P=0.650$);截骨组患者平均手术时间低于 UKA 组(50±9.3 mins vs 55±8.8 mins, $t=0.745, P=0.388$),但差异均无统计学意义。

四、术后一年随访预后指标

两组患者组间 HSS 评分, VAS 评分, ROM 差异

无统计学意义。截骨组患者平均股胫角优于UKA组(175.45 ± 1.27 vs 168.64 ± 0.76 , $P<0.01$),见表2。

五、VAS评分、HSS评分、膝关节活动度

重复测量资料的方差分析显示,VAS评分、HSS评分、膝关节活动度的组内变异中的时间因素存在统计学意义($P<0.05$),随着时间延长,VAS评分降低、HSS评分增高、膝关节活动度变大;VAS评分、HSS评分、膝关节活动度指标的时间 \times 组别因素的差异不存在统计学意义($P>0.05$),提示时间和组别不存在交互作用。VAS评分、HSS评分、膝关节活动度的组间变异中的组别因素(截骨组与单髁组)差异不存在统计学意义($P>0.05$)。见表3。

重复测量资料的方差分析显示,股胫角的组内变异中的时间因素存在统计学意义($P<0.05$),随着时间延长,股胫角变大;股胫角的时间 \times 组别因素差异存在统计学意义($P<0.05$),提示时间和组别存在交互作用。股胫角在治疗3、6、12个月的组间变异中的组别因素(截骨组与单髁组)存在统计学意义($P<0.05$),且以上三个时间点的股胫角,截骨组的高于单髁组。见表4。

七、并发症的处理及转归

术后随访中,截骨组发现深静脉血栓1例,药物治疗后再通(男性,65岁,膝关节炎Ⅱ级,术后1个月发现深静脉血栓),未见术后伤口感染,术中发生合

表1 两组膝关节骨性关节炎患者一般情况分析

组别	例数	年龄(年, $\bar{x}\pm s$)	BMI (kg/m^2 , $\bar{x}\pm s$)	性别(男/女,例)	侧别(左/右,例)	KOA 分级(例)		
						I	II	III
截骨组	29	59.4 ± 4.2	26.39 ± 4.65	10/19	18/11	4	13	12
单髁组	25	58.9 ± 5.1	25.97 ± 3.90	9/16	16/9	3	13	9
统计值		$t=0.624$	$t=0.112$	$\chi^2=0.583$	$\chi^2=0.145$		$\chi^2=0.431$	
P值		0.476	0.939	0.413	0.748		0.585	

注: BMI, 体重指数; KOA, 膝关节骨性关节炎

表2 两组膝关节骨性关节炎患者术后一年预后指标分析($\bar{x}\pm s$)

变量	例数	VAS 评分(分)	HSS 评分(分)	ROM($^{\circ}$)	股胫角($^{\circ}$)
截骨组	29	0.86 ± 0.92	87.45 ± 4.90	132.83 ± 7.21	175.45 ± 1.27
单髁组	25	1.00 ± 0.96	88.4 ± 6.00	131.68 ± 5.80	168.64 ± 0.76
t值		0.401	0.458	0.474	5.466
P值		0.592	0.531	0.520	0.000

表3 两组膝关节骨性关节炎患者两组VAS和HSS评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	VAS 评分 ^a					F值	P值
		治疗前	治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月	治疗后12个月		
截骨组	29	8.31 ± 1.23	6.00 ± 1.04	4.07 ± 1.13^d	2.38 ± 1.24^{de}	0.86 ± 0.92^{def}	543.06 ^{ac}	<0.01 ^{ac}
单髁组	25	8.36 ± 1.29	6.24 ± 0.93	4.04 ± 1.21^d	2.72 ± 1.21^{de}	1.00 ± 0.96^{def}		
F值				0.503				
P值				0.481				
组别	例数	HSS 评分 ^b					F值	P值
		治疗前	治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月	治疗后12个月		
截骨组	29	43.48 ± 7.06	77.38 ± 4.65	78.21 ± 4.10	79.69 ± 5.60^d	87.45 ± 4.90^{def}	533.18 ^b	<0.01 ^{bc}
单髁组	25	42.68 ± 7.86	77.96 ± 5.77	77.56 ± 8.22	81.60 ± 6.26^{de}	88.40 ± 6.00^{def}		
F值				0.166				
P值				0.685				

注: ^a-Mauchly 球对称检验示, $W=0.54$, $P=0.00$; ^b-Mauchly 球对称检验示, $W=0.48$, $P=0.00$; ^c-采用 Greenhouse-Geisser 法的校正统计值; ^d与1个月比有意义; ^e与3个月比有意义; ^f与6个月比有意义; VAS 评分-疼痛评分; HSS 评分-膝关节功能评分

表4 两组膝关节骨性关节炎患者膝关节活动度和股胫角的重复测量单变量方差分析(°, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	膝关节活动度 ^{ac}					F值	P值
		治疗前	治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月	治疗后12个月		
截骨组	29	80.24±5.67	95.52±4.53	113.90±8.40 ^d	117.17±9.31 ^d	132.83±7.21 ^{def}	525.35 ^{ac}	<0.01 ^{ac}
单髁组	25	81.20±5.37	96.12±5.10	113.96±8.93 ^d	116.88±9.40 ^d	131.68±5.80 ^{def}		
F值				0.01				
P值				0.97				

组别	例数	股胫角度 ^{bc}					F值	P值
		治疗前	治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月	治疗后12个月		
截骨组	29	157.55±2.40	172.79±0.94	173.10±0.77	174.14±0.83	175.45±1.27 ^d	533.18 ^{bc}	<0.01 ^{bc}
单髁组	25	158.48±4.06	172.64±0.76	170.64±0.76	169.64±0.75	168.61±0.76 ^d		
F值		0.166	0.145	44.63	56.42	61.71		
P值		0.685	0.718	<0.01	<0.01	<0.01		

注：^a-Mauchly 球对称检验示，W=0.11，P=0.00；^b-Mauchly 球对称检验示，W=0.01，P=0.00；^c-采用 Greenhouse-Geisser 法的校正统计值；^d与1个月比有意义；^e与3个月比有意义；^f与6个月比有意义

页骨折1例，术后4个月骨折愈合(女性，63岁，膝关节炎Ⅲ级，术后2个月发生合页骨折)，未发现其他术后并发症；UKA组术后发现深静脉血栓1例，药物治疗后再通(男性，66岁，膝关节炎Ⅱ级，术后2个月发现深静脉血栓)，术后发生伤口浅感染1例，换药后伤口愈合(男性，61岁，膝关节炎Ⅲ级，术后三周发现手术切口浅感染)，未见其他相关并发症。最后，截骨组和单髁组的术前，术后6个月，术后12个月随访的膝关节X线片详见图2~13。

讨论

膝关节骨性关节炎主要表现为关节软骨损坏，骨质增生及其引发的一系列膝关节功能障碍。膝关节的间室由内侧、外侧及髌骨-股骨三个间室组成，其中内侧间室发生骨性关节炎的几率最高，且受累最为严重。据报道我国老年人中膝关节骨性关节炎的患病率约为8.1%，其中30%以上仅为单侧间室关节炎，且多累及内侧间室^[7]。然而，对于膝关节内侧



图2~7 58岁，男性，膝关节骨性关节炎Ⅲ级，左侧胫骨高位截骨术。图2~3 截骨组的术前X线片；图4~5 术后6个月X线片；图6~7 术后12个月随访的膝关节X线片，显示内固定位置良好，截骨线愈合良好，膝关节内侧间隙增宽



图8~13 59岁女性,膝关节骨性关节炎Ⅲ级,右侧膝关节单髁置换术。图8~9 单髁组的术前X线片;图10~11 术后6个月X线片;图12~13 术后12个月随访的膝关节X线片,显示单髁假体位置良好,膝关节内侧关节间隙恢复良好

间室骨性关节炎的治疗一直存在争议。TKA、UKA、HTO和关节镜手术均可以用于治疗内侧间室型膝关节骨性关节炎,并可以取得较好的效果,但也存在各自的缺点。TKA是终末期KOA治疗的主要方式,但具有创伤大,费用高,不能保留与全膝关节自身的功能结构,本体感觉差,术后所需康复时间长,术后并发症较多,翻修困难等缺点^[8]。UKA为内侧间室膝关节骨性关节炎的有效治疗方式之一。与TKA相比,UKA手术创伤小,术中出血少,保留膝关节原有结构如前后交叉韧带,不破坏外侧间室和髌骨-股骨间室,术后康复期短,相关并发症少,关节本体感觉好等优点^[9-12]。随着胫骨内侧开放双平面截骨术与锁定钢板的应用,及保膝理论在我国的推广,HTO的应用也越来越多。此外,随着关节镜技术的不断发展进步,关节镜下清理术在KOA治疗中的应用也在不断推广。关节镜清理术,可以显著缓解患者疼痛、不适等症状,同样为KOA的有效治疗方式,但其单独使用效果有限^[13]。

一、内侧开放楔形结果联合关节镜手术在治疗内侧间室膝关节骨性关节炎中的应用

HTO是KOA阶梯化治疗的重要方式之一,包括内侧开放楔形截骨和外侧闭合截骨两种术式。其中外侧闭合截骨因需要进行腓骨截骨,对周围软组织损伤大、创伤大、对技术要求高,伴有较多并发症

等缺点,推广使用受到限制。有文献报道,其围手术期相关并发症发生率约为5.6%~34%,包括腓总神经损伤,合页骨折,骨折不愈合或延迟愈合等^[14-15]。内侧楔形开放截骨具有创伤小,手术操作简单,学习曲线短,患者预后良好,围手术期并发症低,远期生存率高等优点,已经发展成为截骨手术的主流术式^[16]。HTO的核心理念为通过改变下肢力线使膝关节内外侧的压力重新分布,从而减轻内侧间室压力,改善症状,以达到缓解关节退变的进程,甚至达到逆转退变的目的。目前关于目标力线的选择存在一定争议,大部分学者认为下肢力线通过Fujisawa点可以取得最好效果^[17]。然而,部分学者认为目标力线通过中立位(50%的位置)的生理状态也可以获得良好的效果^[18]。本研究中,术中目标力线均选择为通过Fujisawa点。目前,HTO联合关节镜手术治疗KOA已经成为广大关节科医师的新选择。学者恽常军等^[19]进行了HTO联合关节镜与HTO治疗膝关节内侧间室骨性关节炎的相关研究,结果显示HTO联合关节镜手术组患者术后1年的HHS评分,VAS评分均优于HTO组。学者Yoo等^[20]也进行过相应研究,发现HTO联合关节镜手术可以取得良好的效果。HTO联合关节镜手术,可以在矫正下肢力线的同时对关节内的病变进行处理,如对损伤的半月板进行切除或成形,切除增生的滑膜,去除关节内的游离体和部分

骨赘,以缓解疼痛,不适等症状。学者王现海等^[21]也曾报道,HTO联合关节镜手术既可以纠正患者的内翻畸形,同时可以明显缓解疼痛并改善患者步态。本研究结果同样显示,HTO联合关节镜手术组患者术后均获得良好的力线和满意的膝关节功能。与UKA相比,HTO联合关节镜手术具有:手术操作简单,学习曲线短;术中可以精确调整下肢力线,有效纠正膝内翻,尤其是由于胫骨近端畸形因其的膝内翻;不引起干骺端损伤;术后并发症低,不引起关节内感染;不影响全膝关节置换术;手术费用低等优点。

二、UKA在治疗膝关节内侧间室骨性关节炎中的应用

UKA作为治疗膝关节内侧间室骨性关节炎的有效方法,因其具有创伤小、出血少,患者本体感觉好,术后恢复快等优势,在我国发展迅速。其理想的手术适应证包括:膝关节稳定包括前后十字韧带、内外侧副韧带完整;膝关节活动度 $>90^{\circ}$;单纯内侧间室病变,外侧间室间隙正常。其禁忌证包括:膝关节内翻畸形 $>15^{\circ}$,固定屈曲挛缩 $>15^{\circ}$;外侧间室全层软骨缺失,髌股关节磨损严重,外侧半脱位;膝关节存在感染或为炎性关节等^[22]。严格掌握UKA的手术适应证,准确的选择患者,是保证UKA术后效果,提高假体生存率,降低术后并发症的关键。

UKA的发展经历了漫长的里程,包括由兴到衰再到兴的过程。起初,由于适应证把握不严格、手术治疗不高,假体设计不完善等原因,导致UKA术后假体生存率较低,术后并发症较多,导致其推广受阻。进入21世纪以来,随着假体设计理念的改进,手术技术的提高及严格控制适应证,以及快速康复外科理念的推广,UKA越来越受到关节科医师的青睐。与HTO不同,UKA是通过对内侧间室进行置换,达到内外侧间室受力均衡的效果,直接对内侧关节炎进行治疗,而不是通过纠正下肢力线进而缓解退变进程。因此,其治疗效果更为彻底,有效。此外与HTO相比,UKA具有术后康复快,卧床时间短,术后关节功能更好,远期效果良好等优点。然而其具有手术费用高,手术学习曲线长,术后并发症多,假体生存率较低,不能纠正膝关节近端畸形造成的内翻等缺点^[23]。

本研究比较了HTO联合关节镜手术与UKA治疗内侧间室膝关节骨性关节炎的短期效果。结果发现两种方法均能取得较好的疗效,术后膝关节功能良好,术后并发症较低,未见骨折不愈合,假体松动

等并发症。患者术后1年的膝关节功能良好,在HHS评分、VAS评分、ROM三方面无显著差异。在股胫角方面,HTO联合关节镜手术组由于UKA组,说明HTO较UKA能更好的纠正下肢力线。

三、本研究的局限性及展望

然而本研究也存在一定局限性,首先,本研究为回顾性研究,受限于实验设计的内在缺陷,其次本研究样本量较小,且为单中心研究。未来,我们将进行多中心,前瞻性的规模对比研究,以观察两种手术方式对内侧间室膝关节骨性关节炎的远期治疗效果。

综上所述,OA的阶梯治疗已经成为当下的研究热点,针对不同阶段的患者采用个体化的治疗方案,才能获得最佳的治疗效果。而HTO联合关节镜手术治疗与UKA治疗,均是有效的保膝方案。严格掌握手术适应证与禁忌证,准确的选择患者,熟练掌握手术技术,保证高质量的完成手术,加以良好的术后康复锻炼,均是提高治疗效果的关键。

参 考 文 献

- 1 Nelson AE. Osteoarthritis year in review 2017: clinical [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2018, 26(3): 319-325.
- 2 黄野, 柳剑, 王兴山, 等. 胫骨高位截骨术适应证解析 [J]. 中华外科杂志, 2020, 58(6): 420-424.
- 3 Hoorntje A, Witjes S, Kuijer PPFM, et al. High rates of return to sports activities and work after osteotomies around the knee: a systematic review and Meta-Analysis [J]. Sports Med, 2017, 47(11): 2219-2244.
- 4 Witjes S, Gouttebarger V, Kuijer PPFM, et al. Return to sports and physical activity after total and unicompartmental knee arthroplasty: a systematic review and Meta-Analysis [J]. Sports Med, 2016, 46(2): 269-292.
- 5 李立, 徐卫东. 膝关节单髁置换术的并发症及防治 [J]. 中华关节外科杂志:电子版, 2018, 12(3): 80-83.
- 6 Wilson HA, Middleton R, Abram SGF, et al. Patient relevant outcomes of unicompartmental versus total knee replacement: systematic review and meta-analysis [J]. BMJ, 2019, 364: l352.
- 7 Tang X, Wang SF, Zhan SY, et al. The prevalence of symptomatic knee osteoarthritis in China: results from the China health and retirement longitudinal study [J]. Arthritis Rheumatol, 2016, 68(3): 648-653.
- 8 李振科, 匡光志, 冯华杰, 等. 单髁与全膝置换治疗膝关节单间室骨性关节炎的近中期疗效 [J]. 中华关节外科杂志:电子版, 2019, 13(4): 503-508.
- 9 Song MH, Kim BH, Ahn SJ, et al. Early complications after minimally invasive mobile-bearing medial unicompartmental knee arthroplasty [J]. J Arthroplasty, 2009, 24(8): 1281-1284.
- 10 Morris MJ, Molli RG, Berend KR, et al. Mortality and perioperative complications after unicompartmental knee arthroplasty [J]. Knee, 2013, 20(3): 218-220.

- 11 Kagan R, Anderson MB, Bailey T, et al. Ten-Year survivorship, Patient-Reported outcomes, and satisfaction of a Fixed-Bearing unicompartmental knee arthroplasty [J]. *Arthroplast Today*, 2020, 6(2): 267-273.
- 12 Cheng JB, Feng ML, Cao GL, et al. Patient outcomes in Anteromedial osteoarthritis patients over 80 years old undergoing Oxford Unicompartmental knee Arthroplasty in China [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2020, 21(1): 446.
- 13 郭东辉, 李晓明, 马世强, 等. 关节镜下清理联合胫骨近端高位截骨TomoFix 内固定术治疗内翻性膝骨关节炎 [J]. *实用骨科杂志*, 2020, 26(4): 368-371.
- 14 Sun H, Zhou L, Li FS, et al. Comparison between Closing-Wedge and Opening-Wedge High Tibial Osteotomy in Patients with Medial Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis [J]. *J Knee Surg*, 2017, 30(2): 158-165.
- 15 徐海军, 黄野. 闭合楔形胫骨高位截骨的并发症 [J]. *中华关节外科杂志:电子版*, 2016, 10(5): 535-540.
- 16 Jin C, Song EK, Santoso A, et al. Survival and risk factor analysis of medial open wedge high tibial osteotomy for unicompartment knee osteoarthritis [J]. *Arthroscopy*, 2020, 36(2): 535-543.
- 17 Fujisawa Y, Masuhara K, Shiomi SJ. The effect of high tibial osteotomy on osteoarthritis of the knee: an arthroscopic study of 54 knee joints [J]. *Orthopedic Clinics of North America*, 1979, 10(3): 585-608.
- 18 Martay JL, Palmer AJ, Bangerter NK, et al. A preliminary modeling investigation into the safe correction zone for high tibial osteotomy [J]. *Knee*, 2018, 25(2): 286-295.
- 19 恽常军, 钱文杰, 王岩峰, 等. 胫骨高位截骨联合关节镜手术治疗膝关节内侧骨关节炎 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2020, 22(9): 808-812.
- 20 Yoo MJ, Shin YE. Open wedge high tibial osteotomy and combined arthroscopic surgery in severe medial osteoarthritis and varus malalignment: minimum 5-Year results [J]. *Knee Surg Relat Res*, 2016, 28(4): 270-276.
- 21 王现海, 刘佳超, 罗颖, 等. 关节镜加胫骨高位截骨钢板内固定治疗内翻性膝关节炎 [J]. *中华关节外科杂志:电子版*, 2016, 10(5): 557-561.
- 22 张启栋, 曹光磊, 何川, 等. 《膝关节单髁置换术围手术期管理专家共识》解读 [J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2023, 16(3): 197-205.
- 23 李腾, 李宝军, 何改生, 等. 单髁置换术治疗膝关节内侧间室骨性关节炎的早期疗效 [J]. *中国医师杂志*, 2020, 22(6): 896-900.

(收稿日期:2023-12-13)

(本文编辑:吕红芝)

王浩汀, 尚运涛, 曹光, 等. 胫骨高位截骨联合关节镜与单髁置换治疗单间室膝关节骨性关节炎的临床疗效比较 [J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2024, 10(4): 229-236.

中华医学会